

Національний університет водного господарства та
природокористування
*Навчально-науковий інститут автоматизації, кібернетики та
обчислювальної техніки*

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Олег ЛАГОДНЮК

16.09.2021

04-01-41S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Автоматизоване тестування програмних систем		Automated testing of software systems
Шифр за ОП	OK 25	Code in Educational Program
Освітній рівень: магістр (другий)		Educational level: Master's (second)
Галузь знань Інформаційні технології	12	Fields of knowledge Information technologies
Спеціальність Комп'ютерні науки	122	Field of study Computer science
Освітня програма: Прикладна інформатика		Educational Program: Applied informatics

Силабус навчальної дисципліни *Автоматизоване тестування програмних систем* для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою *Прикладна інформатика, 122 Комп'ютерні науки*. Рівне. НУВГП. 2021. 27 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/20987/>

Розробник силабусу: *Турбал Ю.В., професор кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики*

Силабус схвалений на засіданні кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики

Протокол № 19 від « 27 » серпня 2021 року

Завідувач кафедри: *Турбал Юрій Васильович, д.т.н., професор*

Керівник (гарант) ОП: *Мічута Ольга Романівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки

Протокол № 9 від « 30 » серпня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ:

Мартинюк Петро Миколайович, д.т.н., професор

СЗ №-4464 в ЕДО.

© Турбал Ю.В., 2021
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Освітня програма	<i>Прикладна інформатика</i>
Спеціальність	<i>122 Комп'ютерні науки</i>
Рік навчання, семестр	<i>Рік навчання 1 семестр 1</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>16 годин</i>
Практичні заняття:	<i>14 годин</i>
Самостійна робота:	<i>60 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>1 семестр - екзамен</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор *Турбал Юрій Васильович, доктор технічних наук, професор*



Вікіситет http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%A2%D1%83%D1%80%D0%B1%D0%B0%D0%BB_%D0%AE%D1%80%D1%96%D0%B9_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5727-5334>

Як комунікувати е-mail: y.v.turbal@nuwm.edu.ua
Кафедра комп'ютерних наук та прикладної математики: каб. 123
Електронний журнал: <http://desk.nuwm.edu.ua/>
Розклад занять: <http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Сьогодні дуже актуальним є питання забезпечення якості розробленого програмного продукту, а саме тестування і є одним з найбільш ефективних способів забезпечення якості розробки програмного забезпечення, який входить до системи гарантування якості програмного забезпечення. Якість програмного продукту характеризується

набором властивостей, що визначають, наскільки продукт задовольняє вимоги зацікавлених сторін, таких як замовник продукту, спонсор, кінцевий користувач, розробники та тестери продукту, інженери підтримки, співробітники відділів маркетингу, навчання та продажів. Кожен з учасників може мати різне уявлення про продукт і про те, наскільки останній відповідає їх вимогам, тобто про те, наскільки висока якість продукту.

Таким чином, постановка завдання забезпечення якості програмного продукту переростає у завдання визначення зацікавлених осіб, їх критеріїв якості і потім знаходження оптимального рішення, що задовольняє ці критерії. Тестування є одним з найбільш усталених способів гарантування якості розробки програмного забезпечення та входить до набору ефективних засобів сучасної системи забезпечення якості програмного продукту. З технічної точки зору тестування полягає у виконанні програми на деякій множині вихідних даних і звірці одержаних результатів із заздалегідь відомими (еталонними) з метою встановити відповідність різних якостей і характеристик додатка замовленим властивостям. Як одна з основних фаз процесу розробки програмного продукту, тестування характеризується досить великим внеском у сумарну трудомісткість розробки продукту, із чого випливає, що найбільший ефект у зниженні трудомісткості може бути отриманий, насамперед, на фазі тестування. Тому основні внески до автоматизації або генерації коду слід здійснювати, насамперед, на цій фазі. В сучасному індустріальному програмуванні автоматизація тестування є поширеною практикою.

Мета дисципліни: засвоєння основних понять та визначень в галузі автоматизованого тестування, критеріїв вибору тестів, огляд різновидів тестування, аналіз особливостей процесу й технології індустріального тестування, набуття навичок застосування сучасних інформаційних технологій для аналізу та тестування інформаційних систем, створення звітної тестової документації.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1838 https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4381
Компетентності	<p><i>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</i></p> <p><i>ФК13. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.</i></p> <p><i>ФК14. Здатність виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.</i></p>
Програмні результати навчання	<p><i>ПРН7. Створювати прототипи програмного забезпечення, щоб переконатися, що воно відповідає вимогам до розробки; виконувати його тестування і статичний аналіз, щоб переконатися у відповідності завданню розробки або дослідження.</i></p> <p><i>ПРН8. Розробляти, реалізовувати та забезпечувати заходи з моніторингу, оптимізації, технічного обслуговування, виявлення відмов тощо.</i></p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	<p><i>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</i></p> <p><i>Вміння працювати у команді.</i></p>
Структура навчальної дисципліни	<p>Модулів – 2</p> <p>Змістовних модулів – 2</p> <p>Загальна кількість годин – 30</p> <p>Лекцій – 16 год</p> <p>Лабораторні – 14 год</p> <p>Самостійна робота – 60 год</p>
Методи оцінювання та структура	<p><i>Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань: - поточне тестування після</i></p>

вивчення кожного змістового модуля (2 модуля МК1-20, МК2-20 балів); - оцінка за індивідуальні навчально-дослідного завдання – 5 балів. Дисципліна закінчується екзаменом, тому результати складання модульних контролів можуть зараховуватись як підсумковий контроль. Контроль роботи студентів проводиться за такими видами робіт: - робота на лабораторних заняттях – шляхом усного опитування і перевірки виконаних звітів і наявності висновків по 5 балів за роботу; - підготовка рефератів, доповідей, наукових статей, тез для участі в конференціях – до 10 балів; - участь в конкурсах, олімпіадах – до 20 балів. Нормативні документи, що регламентують проведення контролів знань студентів - «Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти» <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentrnezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty> Для перездачі користуємось «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП»

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4273> Ця процедура проходить за погодженням з директором ННІ. Перша перездача проводиться через ННЦНО згідно з розробленим розкладом перездач, який розміщено в додатку Мій НУВГП та ПС-Студент WEB <http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/shell.cgi?n=999> У разі отримання незадовільної оцінки, студент направляється на комісію з перездачі дисципліни, яка формується деканатом ННІ. Після трьох невдалих спроб здачі семестрового підсумкового контролю з навчальної дисципліни студент вважається таким, що має академічну заборгованість. Рішення про повторне вивчення навчальної дисципліни або відрахування студента приймає ректор на підставі звернення директора ННІ, як це передбачено «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП». У випадку нездачі поточного контролю через хворобу чи з інших поважних причин, студент пише заяву на ім'я директора ННІ, який направляє студента в ННЦНО. У разі виникнення проблем здобувачі вищої освіти можуть скористатись «Порядком звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/>

Шкала загальної оцінки курсу

Сума балів за всі види	Оцінка за національною
------------------------	------------------------

навчальної діяльності	шкалою для екзамену
90–100	відмінно
82–89	добре
74–81	
64–73	задовільно
60–63	
0–59	незадовільно

Лінк на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції:
<http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здібувача вищої освіти	<i>Для вивчення даного курсу студентам достатні знання та навички з курсів Об'єктно-орієнтоване програмування, Тестування ПЗ, Прикладне програмне забезпечення/програмування на мові Java.</i>
Поєднання навчання та досліджень	<i>Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей з тематики курсу.</i>
Інформаційні ресурси	<p>Всі навчально-методичні матеріали (робоча програма, методичні вказівки, навчальні посібники, ДСТУ, презентації, контрольні питання) вільно доступні на сторінці дисципліни в Навчальній платформі НУВГП: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=31631.</p> <p>Література Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бичков О.С., Турбал Ю. Основи сучасного програмування. –Рівне, Тетіс.–2010. (Навчальний посібник з грифом МОН України. Лист № 14.18.2- 2372 від 05.11.2010). 2. Лекційні матеріали навчального курсу “Software testing for universities”- QATestlab.,2020.-353 с. 3. Бейзер Б. Тестирование черного ящика. Технология функционального тестирования / Бейзер Б. - СПб., 2004. - 221 с.

4. Котляров В. П. Основы тестирования программного обеспечения: учебн. пособ. / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. - М. : Интернет- Университет Информационных Технологий ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. - 285 с.

5. Криспин Л. Гибкое тестирование / Криспин Л., Грегори Дж. - М. : Вильямс, 2010. - 464 с.

6. Савин Р. Тестирование Дот Ком, или Пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах / Савин Р. - М. : Дело, 2007. - 312 с.

7. Тамре Л. Введение в тестирование программного обеспечения / Тамре Л. ; пер. с англ; - М. : Издательский дом "Вильямс", 2003. - 368 с.

8. Злфрид Дастини Автоматизированное тестирование программного обеспечения / Злфрид Дастин, Джефф Ршка, Джон Пол; пер. с англ. - М.: Издательство "ЛОРИ", 2003. - 567 с.

Допоміжна

9. Канер С. Тестирование программного обеспечения / Канер С. ; пер. с англ. - К. : Изд. "ДиаСофт", 2000. - 318 с.

10. Канер С. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений / С^м Канер, Джек Фолк, Енг Кек Нгуен ; пер. с англ. - К. : Изд. "ДиаСофт", 2001. - 544 с.

11. Макгрегор Дж. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения : практ. пособ. / Джон Макгрегор, Девид Сайкс; пер. с англ. - К. : ООО "ТИД ДС", 2002. - 432 с.

12. Брауде З. Технология разработки программного обеспечения / Брауде З. - СПб. : Питер, 2004. - 410 с.

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання

Завдання до лабораторних та самостійних робіт з відповідної теми повинні бути виконані і здані на оцінювання протягом 14 днів з дати заняття. У випадку порушення термінів кількість балів знижується на 10%. Кінцевим терміном здачі завдань є останній робочий день навчального семестру. Порядок повторного проходження контрольних заходів у НУВГП врегульовано «Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень

здобувачів вищої освіти»: <http://ep3.nuwm.edu.ua/5040/>. Усі перездачі проходять за погодженням з директором ННІ. Правила ННЦНО стосовно повторного тестування наведено у документах: <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentru-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Перша перездача проводиться через ННЦНО згідно з розкладом перездач, який розміщено в додатку Мій НУВГП та ПС-Студент WEB: <http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/shell.cgi?n=999>.

У випадку отримання незадовільної оцінки, здобувач направляється на комісію з перездачі дисципліни, яка формується деканатом ННІ. Після трьох невдалих спроб здачі семестрового підсумкового контролю з навчальної дисципліни вважається, що здобувач має академічну заборгованість. Рішення про повторне вивчення навчальної дисципліни або відрахування здобувача приймає ректор на підставі звернення директора ННІ, як це передбачено «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП»:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4273>.

У випадку нездачі підсумкового контролю через хворобу чи з інших поважних причин, здобувач має написати заяву на ім'я директора ННІ для зміни строків сесії.

Правила академічної доброчесності

Всі студенти, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що застосовується і поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студенти мають самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. У той час як студентам рекомендується працювати один з одним та обмінюватися ідеями, обмін текстом, кодом чи будь-яким подібним для окремих завдань є недопустимим. Студенти можуть працювати в своїх навчальних групах, щоб виконати свої ІНДЗ та звіти з лабораторних робіт. Виконуючи поставлені завдання, студенти повинні індивідуально здійснити кожен розрахунок. Однак студенти можуть порівнювати значення та обговорювати застосовувані рішення з членами своєї групи. Кожен студент повинен ввести свої (або зроблені в його групі) рішення в свій індивідуальний звіт. Студенти не можуть копіювати та вставляти будь-яку частину звіту або ІНДЗ іншого студента у свою власну роботу. Студенти не можуть ділитися своїм ІНДЗ або

звітом з іншими або дозволяти скопіювати та вставити їх в іншу роботу в будь-якій частині. Кожен студент несе індивідуальну відповідальність за збереження власного робочого варіанта звіту або ІНДЗ. Якщо буде визначено, що інший студент або студенти скопіювали чужу роботу, всі студенти, які в цьому взяли участь, отримають нуль за завданням. Очікується, що студенти створюватимуть резервні копії роботи на постійній основі. Якщо електронний варіант студента загубиться або пошкодиться, студент повинен зв'язатися з викладачем, який має можливість надати студенту останній поданий на перевірку варіант роботи. Студенти не можуть отримати електронну копію звіту від іншого студента. Студентам рекомендується вивчати основну та довідкову літературу, наведені в навчальній платформі навчально-методичні матеріали. Студенти можуть використовувати навчальні питання для підготовки до тестування. Вони можуть використовувати результати індивідуальної підготовки під час здачі тестів у друкованому або електронному форматі. Студенти не можуть ділитися своєю індивідуальною підготовкою з іншими. Підготовлені звіти з виконання лабораторних робіт, проекти та ІНДЗ мають бути власною роботою студента. Студенти, які порушують Кодекс честі університету, не отримають бали за це завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано, студенти будуть направлені на повторне вивчення. При здачі індивідуальних навчально-дослідницьких робіт може проводитись перевірка на плагіат. В цілому студенти та викладачі мають дотримуватись: Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями, Кодекс честі студентів, Кодекс честі наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників НУВГП, Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП – всі документи тут: <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Сайт національного агентства із забезпечення якості вищої освіти - <https://naqa.gov.ua/> Відділ якості освіти - <https://nuwm.edu.ua/struktturnipidrozdzili/vyo/dokumenty>

Вимоги до
відвідування

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Якщо є довідка про хворобу чи іншу поважну причину то студенту не потрібно відпрацьовувати пропущене заняття.

Студент має право оформити індивідуальний

графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

При об'єктивних причинах пропуску занять, студенти можуть самотійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=341>

Здобувачі без обмежень можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки.

Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного положення <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

Також студенти можуть самотійно на платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших опановувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*

Щосеместрово студенти заохочуються пройти онлайн опитування стосовно якості викладання та навчання викладачем даного курсу та стосовно якості освітнього процесу в НУВГП.

За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання за даною та іншими дисциплінами.

Результати опитування студентам надсилають обов'язково.

Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці «ЯКІСТЬ ОСВІТИ»:

<http://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja>

<http://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja>

<http://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja>

Оновлення*

За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно, враховуючи зміни у законодавстві України, наукових досягнень у галузі інформаційних технологій.

Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі документознавства та діловодства. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.

Навчання осіб з інвалідністю

Документи та довідково-інформаційні матеріали стосовно організації навчального процесу для осіб з інвалідністю доступно за посиланням <http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju>

У випадку навчання таких категорій здобувачів освітній процес даного курсу враховуватиме, за можливістю, усі особливі потреби здобувача.

Викладач та інші здобувачі даної освітньої програми максимально сприятимуть організації навчання для осіб з інвалідністю та особливими освітніми потребами.

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Турбал Ю.В. - представник компанії Ethicontrol, яка займається розробкою, впровадженням та тестуванням інформаційних систем етичного менеджменту

Інтернаціоналізація

Електронні бібліотеки:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/korisni-posilannya/elektronni-biblioteki>

Як знайти статтю у Scopus:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/506-v-dopomohu-avtoram>

База періодичних видань:

<https://www.scimagoir.com/>

Електронний каталог:

<http://nuwm.edu.ua/MySql/>

Можливості доступу до електронних ресурсів та сервісів:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/516-mozhlyvosti-dostupu-do-resursiv-i-servisiv>

* пункти, які обов'язково потрібно заповнити

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 14 год	Лаб. 16 год	Самостійна робота 60 год
1 модуль		
РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН1		
Методологічні основи автоматизованого тестування		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Вивчити теоретичний матеріал, який стосується основних підходів до оцінки якості програмного забезпечення. Знати основні питання, що стосуються критеріїв та методів системи менеджменту	

	якості, класифікація тестів за об'єктом тестування: функціональне тестування, та тестування продуктивності, напрями тестування продуктивності: тестування навантаження, стрес-тестування, тестування стабільності, конфігураційне тестування, критерії вибору тестів, модульне та інтеграційне тестування, особливості автоматизованого тестування. Здійснювати тестування в ручному режимі на лабораторних заняттях.
Методи та технології навчання	Лекції, лабораторні роботи у комп'ютерному класі, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження При викладанні навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням сучасної комп'ютерної техніки, використання інтерактивних навчальних програм; виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, платформа Moodle, комп'ютерне програмне забезпечення.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН2

Технології автоматизованого тестування

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Теоретичне ознайомлення з особливостями тест-кейсів в автоматизації, технології автоматизації тестування, тестування під управлінням даними (DDT), тестування під управлінням ключовими словами (KDT), використання фреймворків, тестування під управлінням поведінки (BDT) . Розробка автоматизованої системи тестування “з нуля” з використанням Java Selenium на лабораторних роботах.
Методи та технології навчання	Класичні та проблемні лекції, лабораторні роботи у комп'ютерному класі, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження, самостійна робота. При викладанні навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням сучасної комп'ютерної техніки, використання інтерактивних навчальних програм; виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, платформа Moodle, комп'ютерне програмне забезпечення.
За поточну (практичну) складову оцінювання - 20 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань), модуль 1 - 20 балів
За поточну (практичну) складову оцінювання - 40 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань), модуль 1 - 20 балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали	40
Усього за дисципліну	100

*для екзаменаційних дисциплін співвідношення поточного (практичного) та модульного (підсумкового) контролів - 60 та 40

ЛЕКЦІЙНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

1 модуль

Тема 1. Функціональне тестування та його особливості.

Результати навчання	Кількість годин: лекції – 2 лаб. -	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-0	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-2
РН 1			
Опис теми	Основне призначення систем відстеження дефектів. Різновиди систем багтрекінга. Документування та аналіз проблем. Структура звіту про проблему.		

Класи еквівалентності і граничні умови. Тестування функціональності. Тестування переходів між станами. Випробування навантажень. Прогнозування помилок. Тестування вимог. Критерії щодо тестування вимог: повнота, однозначність, несуперечність, здатність до стеження, здійсненість, здатність до контролю.

Тема 2. Навантажувальне тестування.

Результати навчання РН 1	Кількість годин: лекції – 2 лаб. - 2	Література: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-0 стор 3-8	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-2
Опис теми	Термінологія в навантажувальному тестуванні. Цілі навантажувального тестування Етапи проведення навантажувального тестування Розробка моделі навантаження Інструменти для навантажувального тестування.		

Тема 3. Інструменти автоматизації тестування

Результати навчання РН 1	Кількість годин: лекції – 2 лаб. - 2	Література: Навчальний посібник Бичков А.С., Турбал Ю. Основи сучасного програмування. –Рівне, Тетіс.–2010. (З грифом МОН України. Лист № 14.18.2-2372 від 05.11.2010). https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-0	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-2
Опис теми	Компанія		Інструмент
	Hewlett-Packard (Mercury Interactive)		QuickTest Professional, WinRunner
	IBM Rational		Rational Robot, Rational Functional Tester
	Borland (Segue)		SilkTest
	AutomatedQA Corp		TestComplete
	Microsoft		Microsoft VS 2005
	SeleniumHQ		Selenium

Тема 4. Архітектура автоматизованих тестів

Результати навчання РН 1	Кількість годин: лекції – 2 лаб. - 2	Література: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-0	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-2
Опис теми	Precondition : Ініціалізація додатку (наприклад, відкриття головної сторінки, вхід під тестовим користувачем, перехід в необхідну частину програми та підведення системи до стану придатного для тестування) Ініціалізація тестових даних Steps: Безпосереднє проведення тесту Занесення даних про результат тесту, з обов'язковим збереженням причин провалу і кроків, за якими проходив тест Post Condition: Видалення, створених в процесі виконання скрипта, непотрібних тестових даних Коректне завершення роботи програми		

2 модуль

Тема 5. Стратегія використання автоматизованих тестів

Результати навчання РН2	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2	Література: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-0	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-2
Опис теми	Inception phase - вибір інструменту автоматизації, в залежності від якого вирішується чи будуть використовуватися вже готові напрацювання (фреймворки) або ж все буде написано "з нуля". Elaboration phase - написання тестів на основну архітектуру (в подальшому ці тести будуть використовуватися для прийому билда - Build Verification Tests) Construction phase - більш детальна автоматизація: критична функціональність, перевірка перпексій, end-to-end сценарії Transition phase - підготовка тестів до передачі замовнику (якщо це потрібно)		

Тема 6. PageObjects pattern + Selenium (Java)

Результати навчання РН 2	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2	Література: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-0	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-2
Опис теми	Створення робочого контексту на базі Selenium 1.x.x. Додаємо в абстрактний супер клас Page посилання на робочий контекст context, а також сервісний метод для отримання з нього об'єкта Selenium getBrowser (). Реалізуємо класи сторінок, необхідні при написанні тестів для нашого прикладу, а саме: LoginPage, HomePage і ErrorLoginPage. І додаємо в сервісні методи реальний введення даних в поля, натискання кнопок і кліки на посилання		

Тема 7. Автоматизоване тестування: робота зі статичними ресурсами

Результати навчання РН 2	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2	Література: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-0	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-2
Опис теми	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прописування даних усередині коду – hardcode. Недоліки: при зміні даних необхідно буде перезбирати тести, всі статичні ресурси завантажуються і зберігаються в пам'яті і не можуть бути звільнені. Переваги: доступ до даних максимально спрощено, 2. Винесення статичних значень з коду (в БД, в файли і т.д.) Недоліки: операція читання з БД або файлів займає певний час і може значно сповільнити виконання тестів, файл або таблиця БД може "залочитись", в разі одночасного використання одних і тих же ресурсів. 		

Тема 8. Основні аспекти створення скриптів для навантажувального тестування

Результати навчання РН 3	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2	Література: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-0	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2740#section-2
Опис теми	Стандартизація тестового набору для тестування продуктивності . Структура		

	каталогів тестового набору. Архітектура тест скриптів. Угода про іменування- назви тест скриптів, назви параметрів, назва транзакцій. Порядок дій при розробці сценаріїв для тестування продуктивності підготовка Створення та налагодження зберігання Конфігурація тестового набору для тестування продуктивності

Лектор, проф.

Ю.В. Турбал